

50X1-HUM

## CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

## INFORMATION REPORT

C-O-N-F-I-D-E-N-T-I-A-L

This Document contains information affecting the National Defense of the United States, within the meaning of Title 18, Sections 793 and 794, of the U.S. Code, as amended. Its transmission or revelation of its contents to or receipt by an unauthorized person is prohibited by law. The reproduction of this form is prohibited.

50X1-HUM

## SECURITY INFORMATION

COUNTRY East Germany

REPORT

SUBJECT Testing and Measuring Equipment  
Manufactured by East German Radio  
Plants

DATE DISTR. 2 April 1955

NO. OF PAGES 1

DATE OF INFO.

REQUIREMENT NO. RD

PLACE ACQUIRED

REFERENCES

50X1-HUM

THE SOURCE EVALUATIONS IN THIS REPORT ARE DEFINITIVE.  
THE APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.

50X1-HUM

leaflets describing various types of oscillographs, voltmeters, wavemeters, and other types of test equipment manufactured by VEB Funkwerk Erfurt, VEB Funkwerk Koepenick, and VEB Technisch-Physikalische Werkstaetten, Thalheim. These documents are unclassified when detached from this cover sheet.

50X1-HUM

C-O-N-F-I-D-E-N-T-I-A-L

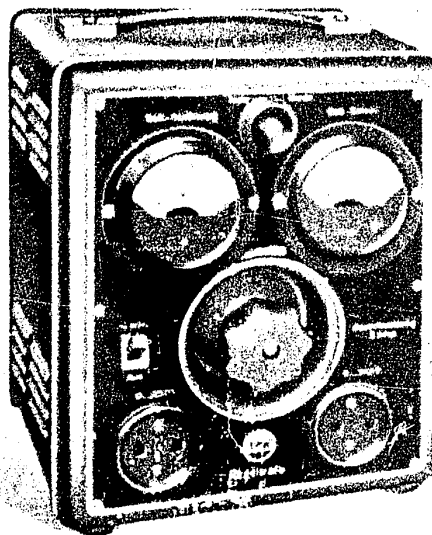
|       |      |      |     |     |     |    |   |          |
|-------|------|------|-----|-----|-----|----|---|----------|
| STATE | ARMY | NAVY | AIR | FBI | AEC | OC | X | 50X1-HUM |
|-------|------|------|-----|-----|-----|----|---|----------|

(Note: Washington Distribution Indicated By "X"; Field Distribution By "#") Form No. 51-61. January 1953

**R-F-T**  
Technisches Büro Berlin VEB  
VVB Radio- und Fernmeldetechnik  
Berlin O 17, Warschauer Platz 9-10  
Fernspr. Sammel-Nr. 61 03 21



# Regel-Transformator



Zur kontinuierlichen Regulierung von Wechselstrom

Leichte Handhabung  
Bequemer Anschluß · Sofortige Spannungs- und Strom-Ablesung

## Technisch-Physikalische Werkstätten

VVB - Feinmechanik - Optik - Elektrotechnik -

Thalheim i. Erzgeb.

TPW 2001 III 52 5 8 3 50 1000 2621

**Zweck:**

Regeltransformatoren sind seit Jahren ein beliebtes Mittel, Wechselspannungen verlustlos zu regeln. Ihre Anwendung erspart die oft beträchtliche Wärmeverluste verursachenden Regelwiderstände, vor allem dann, wenn es sich beispielsweise um Abdrosselung der Netzspannung auf Kleinspannung handelt. Grundsätzlich kann gesagt werden, daß überall da, wo veränderliche Wechselspannungen benötigt werden, ein Regeltransformator am Platze ist. Besteht der Wunsch Netzspannung auf konstanter Höhe zu halten, so kann dies ebenfalls am zweckmäßigsten durch einen Regeltransformator geschehen.

Der im folgenden beschriebene Regeltransformator trägt durch seine einfache statische Ausführung, seinen mäßigen Preis und seine universelle Anwendungsmöglichkeit den Wünschen aller Labors, Reparaturbetriebe etc. Rechnung.

Der Regeltransformator gestattet die nahezu stufenlose Regulierung von Wechselspannungen ohne nennenswerten Leistungsverbrauch. Der Regelbereich erstreckt sich von 0-250 V. Er besitzt nur eine Wicklung, so daß die Sekundärspannung in direkter Verbindung mit dem Netz steht. Die abgegebene Spannung erfährt durch den Transformator keine Verzerrungen. Der Transformator eignet sich daher gleich gut zur Ausregulierung von Netzspannungsschwankungen beim Betrieb spannungsempfindlicher Geräte, als auch beim Experimentieren zum Herstellen beliebiger Spannungen bis 250 V. In Verbindung mit besonderen Zusatztransformatoren lassen sich auch regelbare Ströme und Spannungen herstellen, die von denen des normalen Regeltransformators abweichen. Es können durch ein solches Regelaggregat bei entsprechender Auslegung des Zusatztransformators Ströme von einigen 100 A als auch Heiz- oder Hochspannungen, z. B. zur vorschriftsmäßigen VDE-Prüfung, kontinuierlich von 0 bis zum Maximalwert geregelt werden. Bei nachgeschaltetem Gleichrichter lassen sich auch Gleichspannungen in derselben Weise regeln.

Siehe unsere Prospekte über Hochspannungs-Isolations-Prüfgerät und Sonder-Regelgeräte.

**Aufbau:**

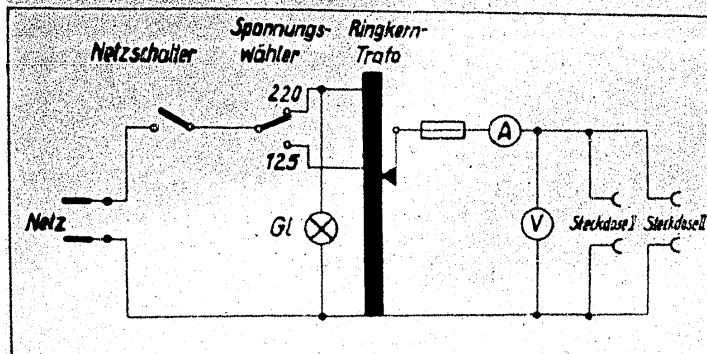
Der Regeltransformator (s. Titelbild) ist als Ringkern-Transformator in ein handliches und stabiles Gehäuse eingebaut, welches oben einen Traggriff besitzt. Die Spannungszuführung erfolgt über Gerätestecker an der Rückwand. An dieser befindet sich ferner eine Abdeckplatte für Sicherung und Netzspannungsumschaltung. Alle sonstigen Bedienungselemente befinden sich an der Frontplatte.

Die Sekundärspannung kann durch einen großen Drehknopf beliebig eingestellt werden. Sie wird zur Vermeidung von Windungskurzschlüssen

POOR COPY

sen durch einen Kohleschleifkontakt abgegriffen. Zwei parallelgeschaltete Steckdosen ermöglichen in bequemster Weise den gleichzeitigen Anschluß mehrerer Geräte und eignen sich zur Verwendung aller üblichen Stecker einschließlich Schuko-Stecker.  
Der Regeltransformator kann auch als Einbauprobe ohne Gehäuse und Instrumente geliefert werden.

#### Schaltbild:



#### Technische Werte

|                             |             |             |                 |
|-----------------------------|-------------|-------------|-----------------|
|                             | RT 250 000  | RT 250 000  | 250 / 10000     |
| Primärspannung              | 125 220 V   | 125 220 V   | 125 / 220 V     |
| Sekundärspannung            | 0 ... 250 V | 0 ... 250 V | 0 ... 250 V     |
| Sekundär entnehmbarer Strom |             |             |                 |
| 125 V-Netz                  | 1,7 A       | 3,5 A       | 6 A             |
| 220 V-Netz                  | 3 A         | 6 A         | 10 A            |
| Leistung in kVA             | 0,75        | 1,3         | 2,5             |
| Frequenz                    | 50 Hz       | 50 Hz       | 50 Hz           |
| Sicherung                   | sec. 4 A    | sec. 6 A    | 10 A            |
| Abmessungen                 | 200x250x150 | 200x250x145 | 200 x 250 x 150 |
| Gewicht                     | 8 kg        | 10 kg       |                 |
| Waren-Nr.                   | 36 21 20    | 36 21 20    |                 |

POOR COPY

Unser **Fertigungsprogramm** umfasst außerdem:

Hochspannungs-Gleichrichter

Regel-Gleichrichter

Eltas-Feinmehllehren

Oszillographen

Schichtlehren

Rückfederungsprüfer

---

Nennen Sie uns Ihre Wünsche      Fordern Sie Sonderangebot

POOR COPY

**R-F-T**  
Radio- und Fernmeldetechnik VVB  
Technisches Büro Berlin VEB  
Berlin-HB, Schöneberg, Amr. 63



**R-F-T**  
Technisches Büro Berlin VEB  
VVB Radio- und Fernmeldetechnik  
Berlin O 17, Warschauer Platz 9-10  
Fernspr. Berlin Nr. 51 03 21

## Selektograph

Es ist wohl unbestritten, daß die einzige elegante Methode des Abgleichs von Empfängern, selektiven Hochfrequenzverstärkern und des Vorabgleichs von Einzelkreisen und Filtern die Abbildung der Resonanzkurve durch eine Kathodenstrahlröhre ist. Nur so kann in kürzester Zeit eine optimale Abstimmung erreicht werden. Hierzu benötigt man im allgemeinen einen Wobbeisender, Meßsender und Oszillograph. Dabei stört besonders der umständliche und platzraubende Aufbau und die schlechte Beweglichkeit eines so umfangreichen Meßplatzes, abgesehen davon, daß damit für diesen speziellen Zweck viele wertvolle Geräte gebunden sind. Mit dem Selektograph wurde nun dafür ein handliches Gerät geschaffen, das alle Funktionen für diesen Zweck in sich vereinigt. Damit ist für die Industrie wie für die fortschrittliche und moderne Rundfunkwerkstatt endlich das Gerät vorhanden, um Empfänger und Schwingungskreise einwandfrei abzugleichen.

Das Gerät enthält einen abstimmbaren und einen frequenzmodulierten Sender, einen Eichkreis, einen Demodulator, Verstärker, Sichtteil und Netzanschlußteil.

Trotz seines großen technischen Aufwandes ist das Gerät in seiner Bedienung einfach und in seinen Abmessungen klein gehalten.

Der eingebaute Demodulator und die große Regelbarkeit der Ausgangsspannung ermöglichen, im Gegensatz zu ähnlichen Konstruktionen, die Aufzeichnung von Selektionskurven sowie einzelner Kreise und Filter, als auch des HF- und ZF-Teiles ganzer Empfänger. Somit kann also der Abgleich eines Empfängers vom HF-Gleichrichter bis zur Antennenbuchse auf dem Schirmbild verfolgt werden.

### Technische Werte

**Frequenzbereich:** 110 - 1700 kHz  
**Wobbelhub:** 0 - 1,30 kHz  
                  stetig regelbar  
**Ausgangsspannung:** stetig regelbar  
**Frequenzbereiche des Eichkreises:**  
110 - 240 kHz  
240 - 540 kHz  
500 - 1700 kHz  
**Netzananschluß:** 220 und 110 V

**Leistungsaufnahme:** 50 W  
**Röhrenbestückung:** 2 x ECH 11  
2 x EF 12  
1 x HR 1 (6,0,5 (60 mm  
Schirmdurchmesser) vor  
1 x EZ 12  
1 x GR 100Z  
**Abmessungen:** 290 x 240 x 290 mm  
**Waren-Nr.:** 96 41 90

**Technisch-Physikalische Werkstätten**  
VVB-Feinmechanik-Optik-Elektrotechnik-  
Thalheim i. Erzgeb.

TPW 2000/V 50 S 8 30 Dr 3479

POOR COPY

Unser **Fertigungsprogramm** umfasst außerdem:

Regel-Transformatoren

Hochspannungs-Gleichrichter

Regel-Gleichrichter

Eltas-Feinmehllehren

Rückfederungsprüfer

Schichtlehren

---

Nennen Sie uns Ihre Wünsche · Fordern Sie Sonderangebot

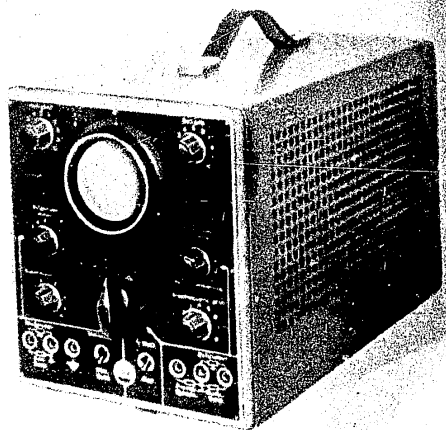
POOR COPY

R-F-T  
 Technische R. & P. G. V. B.  
 VVB - Fernmechanik, Optik, Elektrotechnik  
 Berlin G. 10, Invalidenstr. 107/108  
 Telefon 24 00 00, 24 00 01



## Elektronenstrahl-Oszillograph

EO 1 60 225



für Labor, Prüffeld und Werkstatt

Max. Strahlstrom: Elektronenstrahlrohr, 60 mm Schirm-  
 Durchmesser, Kippgerät, 2 Breitbandverstärker  
 Stromnetz: 50, Netzspannung: 110, 125, 220 V, 50 Hz

### Technisch-Physikalische Werkstätten

VVB - Fernmechanik, Optik, Elektrotechnik

Thalheim i. Erzgeb.

TPW - 2003 IV - 90 S 8 500 1480

POOR COPY



### Zweck

Der Oszillograph ist durch seine kleinen Abmessungen und sein geringes Gewicht besonders handlich und leicht tragbar. Der Anschluß erfolgt an Wechselstrom und ist umschaltbar für 110 V, 125 V und 220 V, 50 Hz. Seine universelle Verwendbarkeit wird durch ein lineares Kippgerät und zwei eingebaute Breitbandverstärker, einen für die horizontale und einen für die vertikale Auslenkung, erheblich erweitert.

Der besondere Vorteil von zwei Verstärkern liegt darin, daß sich auch mit kleinen Eingangsamplituden noch Lissajous-Figuren, Stromspannungskennlinien, Röhrenkennlinien usw. sichtbar machen lassen. Dies ist gerade für die Fernmelde- und Hochfrequenztechnik von großer Wichtigkeit, da hierdurch das Anwendungsgebiet des Oszillographen wesentlich erweitert wird, besonders dort, wo geeignete Zusatzgeräte nicht zur Verfügung stehen.

Der Oszillograph hat sich im Labor, Prüffeld und Betrieb bereits gut bewährt und ist für jeden, der sich damit vertraut gemacht hat, zum unentbehrlichen Hilfsmittel geworden. Dabei hat sich gezeigt, daß er durch die zwei Verstärker und das lineare Kippgerät auch hohen Ansprüchen genügt.

### Aufbau

Das Titelbild zeigt den Oszillographen in seiner äußeren Form. Er ist in ein stabiles Blechgehäuse mit Traggriff und Gummifüßen eingebaut, so daß das Gerät auch stärkeren mechanischen Beanspruchungen gewachsen ist. Alle häufig zu benutzenden Bedienelemente befinden sich auf der Frontplatte und tragen eine ihrem Verwendungszweck entsprechende Beschriftung. Die Bildröhre hat einen Leuchtschirmdurchmesser von 60 mm. Ein herausziehbares Abschirmrohr schützt den Leuchtschirm gegen Seitenlicht. Für den Anschluß an das Netz ist auf der Rückseite ein Gerätestecker vorgesehen. An der Rückseite befinden sich außerdem die Spannungsumschalter, die Netzsicherung und eine Buchse zur Herausführung der Kippspannung. Diese dient zur Sichtbarmachung von Resonanz-, Filterkurven und Frequenzspektren mittels eines Wobbelsenders.

Die Bildröhre ist eine Hochvakuum-Elektronenstrahlröhre mit elektrostatischer Ablenkung. Der Elektronenstrahl wird durch ein besonders kräftig aufgebautes elektronenoptisches System konzentriert und ermöglicht es, Oszillogramme geringer Strichstärke zu schreiben.

Mit dem eingebauten Kippgerät wird eine lineare Zeitablenkung des Elektronenstrahles erreicht. Die Kippfrequenz, d. h. der Zeitmaßstab des Bildes, läßt sich durch einen Grob- und Feinregler zwischen

POOR COPY

10 Hz und 50 kHz stetig regeln. Ein stehendes Bild wird hierbei durch eine eingebaute Synchronisiereneinrichtung erzielt, wobei der Horizontalverstärker zur Synchronisierungsverstärkung herangezogen wird. Die höchste noch auflösbare Frequenz liegt bei etwa 1,5 MHz.

Den horizontalen und auch den vertikalen Ablenkplatten können Spannungen bis zu 300 V<sub>eff</sub> unmittelbar zugeführt werden.

Je ein hochohmiger regelbarer Spannungsteiler von 100 kOhm gestattet ein stufenloses Verändern der Meßspannung von Null bis zum Höchstwert. Durch Hineindrücken der Reglerknöpfe kann jeder Spannungsteiler abgeschaltet werden, wodurch der Eingangswiderstand wesentlich erhöht wird ( $\approx 1\text{ MOhm}$ ). Der Eingang kann nach Wahl symmetrisch oder unsymmetrisch erfolgen.

Um auch kleinere Spannungen sichtbar machen zu können, läßt sich zwischen die Eingangssteiler und die Ablenkplatten ein Horizontal- und ein Vertikalverstärker schalten. Beide Verstärker sind gleichmäßig aufgebaut und ergeben eine ca. 100fache Verstärkung, die von 10 Hz bis 100 kHz linear ist. Über die Regelbarkeit und den Eingangswiderstand gilt das Gleiche wie ohne Verstärker. Die kleinste Meßspannung muß einen Wert von ca. 50 mV besitzen. Durch einen einfachen Umschalter können die Meßplatten an den Vertikalverstärker oder den direkten Eingang gelegt werden. Durch einen weiteren Umschalter werden die Zeitplatten wahlweise mit der Kippspannung, dem Horizontalverstärker oder dem direkten Eingang verbunden, wobei alle übrigen Umschaltungen automatisch erfolgen. Anschluß für Fremdsynchronisierung ist vorgesehen.

Zur fotografischen Aufnahme der Oszillogramme kann mit wenigen Handgriffen unsere Fotocinrichtung Ff 2,9 1 00 angebracht werden. Bei unmittelbarer Betrachtung des Schirmbildes wird diese einfach nach oben geklappt.

#### Technische Werte

|                               |                                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Betriebsspannung              | 110-125-230 V, 50 Hz                                                            |
| Primärstrom bei 230 V         | ca. 0,2 A                                                                       |
| Kippfrequenz, stetig regelbar | 10 Hz - 50 kHz                                                                  |
| Zwei Breitbandverstärker      | 10 Hz - 100 kHz                                                                 |
| Verstärkungsfaktor            | 100                                                                             |
| Meßplattenempfindlichkeit     | 3 V mm entsprechend 1 V <sub>eff</sub> mm bei sinusförmiger Wechselspannung     |
| Zeitplattenempfindlichkeit    | 6,1 V mm entsprechend 2,4 V <sub>eff</sub> mm bei sinusförmiger Wechselspannung |
| Höchste Meßspannung           | 300 V <sub>eff</sub>                                                            |
| Höchste Meßfrequenz           | 1,5 MHz                                                                         |
| Abmessungen                   | 310 x 265 x 240 mm                                                              |
| Gewicht                       | 9,5 kg                                                                          |
| Röhrenbestückung              | 1 x HR 160 9A 2 x AZ 11<br>3 x EF 12 1 x S 1,0 2 x B 4                          |
| Waren-Nr.                     | 30 47 71                                                                        |

POOR COPY



### **Wir fertigen**

**Kathodenstrahl-Oszillographen**  
**Selektographen**  
**Hochspannungs-Isolationsprüfgeräte**  
**Meßgleichrichter**  
**Regeltransformatoren**  
**Regelgleichrichter** stabilisiert  
**Hochspannungs-Gleichrichter** stetig regelbar  
**Spannplatten-Gleichrichter**  
**Netzspeisegeräte**  
**Röhrenheizgeräte**  
**Eltas-Feinmeßlehren**  
**Walzdruckmeßanlagen**  
**Schichtlehren**  
**Rückfederungsprüfer**  
**Schaltbuchsen**

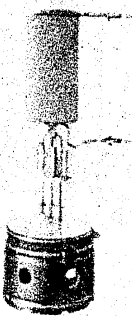
Alle Geräte sind sofort bezugsfähig, kurzfristig lieferbar.  
 Fordern Sie Sonderangebote. Wir beraten Sie gern.

### **Technisch-Physikalische Werkstätten**

VVB - Feinmechanik - Optik - Elektrotechnik - Feinphysik  
**Thalheim i. Erzgeb.**

TPW 2011 IV 50 S. 8 501 3478

POOR COPY

|                                                                                                                                                                                           |  |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|
| Vereinigung Volkseigener Betriebe<br><b>RADIO- UND FERNMEDETECHNIK</b><br>Leipzig C 1 - Markt 9<br>Drahtanschrift: ERETE Leipzig - Fernsprecher: Sammelnummer 34301<br>Fernschreiber: 531 |  | <b>RFE</b><br>Senderöhren    |
| <b>Senderöhre SRS 02</b><br>(Strahlungsgekühlt)                                                                                                                                           |  |                              |
|                                                                                                          |  |                              |
| <b>R-F-T • FUNKWERK ERFURT • VEB</b><br>(15a) Erfurt - Rudolfsstraße 47<br>Telegramm Anschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5021                                                            |  | Warennummer<br><b>366700</b> |

POOR COPY

**REF**

Senderröhren

**RADIO- UND FERNMEDETECHNIK**

Leistung: C 1 - Markt 2  
 Drahtanschrift: EREFTE Leipzig - Fernsprecher: Sammelnummer 34301  
 Fernschreiber: 531

**Allgemeine Daten**

Sende-Triode

Max. Nutzleistung: 1,8 kW

Kathode:

Material: Wolfram,  
 direkt geheizt

Heizspannung:  $U_h = 16,5 \text{ V}^{*)}$ Max. Heizstrom:  $I_h = 18 \text{ A}$ 

Emission bei

 $U_a = U_g = 350 \text{ V}$ ;  $I_a$  etwa 1,6 ADurchgriff bei  $I_a = 100 \text{ mA}$  $U_a 3000 : 4000 \text{ Volt}$  $D = 1,6 : 2,4 \%$ Stellwert bei  $U_a = 4000 \text{ Volt}$  $I_a = 100 : 200 \text{ mA}$  $S$  etwa 6 mA/V

Kapazitäten:

Gitter-Anode  $C_{g0}$  etwa 8 pFGitter-Kathode  $C_{gk}$  etwa 12 pFAnode-Kathode  $C_{ak}$  etwa 1,5 pF

Norm. Anodenstrom im Schwingbetrieb

 $I_a = 550 \text{ mA}$ 

Maximale Anodenbetriebsspannung:

 $U_a = 5000 \text{ V} \quad 4000 \text{ V} \quad 2500 \text{ V}$ bei  $f = 30 \text{ m} \quad 6 \text{ m} \quad 6 \text{ m}$ 

Maximale Anodenverlustleistung

 $Q_a = 800 \text{ W}$ 

<sup>\*)</sup> Dieser Wert ist im Betrieb auf  $10 \text{ V}$   
 konstant zu halten.

1 Anode      3 Kathode  
 2 Gitter    4 Kathodenmitte

Maße in mm

Warennummer

36 67 00

**R-F-T • FUNKWERK ERFURT • VEB**

(15a) Erfurt • Rudolfstraße 47

Telegramm-Anschrift: Funkwerk Erfurt • Fernruf 5071



RWU Maschinenbau, Aht. Druckerei, M 177 - Z 3295, RFT 300, 1.50.2000

POOR COPY

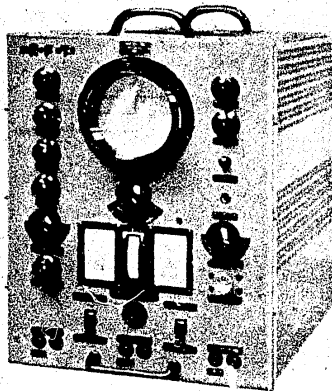
Vereinigung Volkseigener Betriebe  
**RADIO- UND FERNMEßTECHNIK**  
 Leipzig C1 - Markt 9  
 Drahtanschrift: ERETE Leipzig - Fernsprecher: Sammelnummer 34301  
 Fernschreiber: 531

**RED**

Meßgeräte

## Normal-Oszillograph

Typ OG 2-1b



### Technische Daten

**Braun'sche Röhre:** Type HRP 1 100 1,3  
 nutzbarer Schirmdurchmesser 90 mm  
 Leuchtschirmfarbe blau oder grün  
 Zeitsystemempfindlichkeit 0,58 mm/V  
 Meßplattenempfindlichkeit 0,46 mm/V  
 Anodenspannung etwa 400 V  
 Eingangswiderstand der Zeit- und Meßstufen 1 MOhm (bei Messungen ohne Verstärker)  
 Eingangskapazität etwa 27 pF

**Verstärker** Frequenzbereich 15 Hz bis 5 MHz  
 4 Stufen  
 Verstärkungsfaktor 1000 bis 1500-fach  
 Verstärkungseinstellung in 9 Stufen  
 Eingangswiderstand 1 MOhm  
 Eingangskapazität 30 pF (16 pF an betriebskapazitätsarmen Eingangs)

**Kippgerät** Frequenzbereich 15 Hz bis 1 MHz  
 Eigen-, Netz- und Fremdsynchronisation möglich  
 Fremdblenkung und 50-Hz-Anschleifung vorwählbar  
 Zeitspitzenkapazitätsarm herausgeklappt (25 pF)  
 Synchronisationsbedarf bei 1000 Hz - 1 V<sub>eff</sub>



**R-F-T • Funkwerk Köpenick • VEB**

Berlin-Köpenick, Wendenschloß-Straße 154-158  
 Telegramm-Anschrift: Funkwerk Köpenick - Fernruf: 635278

Warennummer

36 47 00

POOR COPY

**RIET****Meßgeräte****Vereinigung Volkseigener Betriebe  
RADIO- UND FERNMELDETECHNIK**

Leipzig C1 - Markt 9

Drahtanschrift: RRETE Leipzig - Fernsprecher: Sammelnummer 34301  
Fernschreibbez: 531

Röhrenbestellung: 2 x 6 L 6                      2 x 6 AG 7  
                          3 x 6 AC 7                      1 x 5 Z 4  
                          1 x B 879 M oder 2 x 2                      1 x 5 IV 280 R0  
                          2 x 5 U 4                      1 x 5 IV 70 A  
                                               1 x HRP 1 100 1,5

Netzanschluß: 110, 127, 220 V, 50 Hz

Leistungsbedarf etwa 250 VA

Abmessungen: Breite etwa 298 mm, Höhe etwa 422 mm, Tiefe etwa 477 mm  
Gewicht: netto etwa 48 kg**Beschreibung**

Der Normal-Oszillograph OG 2-1b dient zur Beobachtung und Messung beliebiger elektrischer Vorgänge im Nieder- und Hochfrequenzbereich bis etwa 5 MHz bei unmittelbarer Bestimmung der Größe und Frequenz der zu messenden Spannung.

Trotz der Anodenspannung von nur 900 V liefert das Braun'sche Rohr eine vorzügliche Punktschärfe bei guter Empfindlichkeit. Helligkeitsmodulation durch Zuführung entsprechender periodischer Spannungen für Zeitmarkenmessung und langzeitige Strahlunterdrückung zum Vermeiden der Vorbelichtung bei photographischen Aufnahmen sind vorgesehen. Eine Rücklaufverdunklung kann beliebig zu- oder abgeschaltet werden.

Der Verstärker hat vier Stufen und liefert maximal eine 1500-fache Verstärkung. Die Verstärkungsregelung erfolgt über eine Kathodenstufe (1. Röhre) mit einem Eingangswiderstand von 1 M $\Omega$ . Verstärkungsregelung in genau geeichten Stufen ist vorgesehen, so daß mit Hilfe eines Meßgitters am Schirm des Braun'schen Rohres die Größe der jeweils zugeführten Spannung unmittelbar bestimmt werden kann.

| Stufen | Verstärkung    | notwendige Spannung |
|--------|----------------|---------------------|
| I      | 0 (dir. Eing.) | 50 V <sub>eff</sub> |
| II     | 0 (kap. Eing.) | 50 ..               |
| III    | 5 fach         | 10 ..               |
| IV     | 10 ..          | 5 ..                |
| V      | 20 ..          | 2,5 ..              |
| VI     | 50 ..          | 1 ..                |
| VII    | 100 ..         | 0,5 ..              |
| VIII   | 200 ..         | 0,25 ..             |
| IX     | 500 ..         | 0,1 ..              |
| X      | 1000 ..        | 0,05 ..             |

Warennummer

**3647 00****R-F-T • Funkwerk Köpenick • VEB**

Berlin-Köpenick, Wendenschloß-Straße 154-158

Telegramm-Adresse: Funkwerk Köpenick - Fernruf: 635278

**POOR COPY**

Vereinigung Volkseigener Betriebe  
**RADIO- UND FERNMEDETECHNIK**  
 Leipzig C1 - Markt 9  
 Drahtanschrift: EREFFE Leipzig - Fernsprecher: Sammelnummer 34301  
 Fernschreiber: 531

**RIET**  
 Meßgeräte

Die Eichfähigkeit ist dadurch gewährleistet, daß durch eine Gegenkopplung der Verstärkungsgrad von max 1500fach auf 1000fach herabgeregelt werden kann, also eine Verstärkungsreserve geschaffen wurde. Dadurch kann die Alterung der Röhren ausgeglichen werden. Für die Stufen III bis X kann mittels einer Prüftaste und einer dem Gerät entnommenen Prüfspannung der Verstärkungsgrad genau eingestellt werden. Eingangsspannungen bis etwa 10 V<sub>eff</sub> werden ohne Übersteuerung angezeigt.

Die Endstufe des Verstärkers ist als eine durch Gegenkopplung besonders linearisierte Gegenkopplungsstufe ausgebildet, um den Schirm des Braun'schen Rohres ohne Verzerrung voll ausschreiben zu können. Außerdem wird durch die symmetrische Ablenkung des Braun'schen Rohres die Strichschärfe erhöht und der Trapezfehler vermieden.

Das Kippgerät besteht aus einer Multivibratorschaltung mit drei Pentoden, einem vorgeschalteten einstufigen Synchronisationsverstärker und einer nachfolgenden Phasenumkehrstufe.

Der Frequenzbereich erstreckt sich von 15 Hz bis 1 MHz und ist in folgende Bereiche unterteilt:

|      |           |            |
|------|-----------|------------|
| I    | 13,5 bis  | 70 Hz      |
| II   | 50 ..     | 220 ..     |
| III  | 150 ..    | 650 ..     |
| IV   | 400 ..    | 1600 ..    |
| V    | 1400 ..   | 5500 ..    |
| VI   | 3800 ..   | 14500 ..   |
| VII  | 15000 ..  | 50000 ..   |
| VIII | 35000 ..  | 130000 ..  |
| IX   | 110000 .. | 400000 ..  |
| X    | 370000 .. | 1100000 .. |

Die Synchronisierung kann entweder von der Meßspannung selbst, von einer fremden Spannung oder mit 50 Hz erfolgen. Der Synchronisierungszwang kann in zwei Stellungen grob- und feingeregelt werden. Der Synchronisierungsbedarfsbedarf beträgt 1 V<sub>eff</sub> bei 1000 Hz. Der Eingangswiderstand des Synchronisierungsverstärkers beträgt 1 MΩ, die Eingangskapazität etwa 30 pF.



**R-F-T • Funkwerk Köpenick • VEB**  
 Berlin-Köpenick, Wendendiloß-Straße 154-158  
 Telegramm-Adresse: Funkwerk Köpenick - Fernruf: 435278

Warennummer  
**36 47 00**

POOR COPY

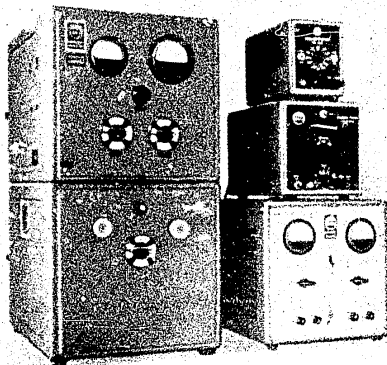


R-F-T  
Technisches Büro Berlin VEB  
VVB Radio- und Fernmeldetechnik  
Berlin C 17, Wundtstr. 109-110  
Fernsprechkombi. 141-150 21



# Regel-Gleichrichter

(stabilisiert)



Beliebig einstellbare  
Gleichspannung

Trotz Netz- und Lastschwankungen  
hochkonstant

## Technisch-Physikalische Werkstätten

VVB - Feinmechanik - Optik - Elektrotechnik -

Thalheim i. Erzgeb.

TPW 2002 VII/50 Ch. 18.530 00 1423 2504

POOR COPY

### Zweck

Auf dem ganzen Gebiet der elektrischen Meßtechnik und bei der Fabrikation elektrischer Geräte macht sich immer wieder das Fehlen konstanter Gleichspannungsquellen unangenehm bemerkbar. Die bisher meist verwendeten Batterien oder Akkumulatoren sind in der Anschaffung teuer, bedürfen einer regelmäßigen Wartung und erfüllen die Anforderungen hinsichtlich Spannungs- und Belastungskonstanz nur sehr unvollkommen.

Diesem empfindlichen Mangel wird nun durch unseren Regelgleichrichter abgeholfen. Derselbe wird aus dem Wechselstromnetz betrieben und liefert eine innerhalb bestimmter Grenzen, die von der Type abhängig sind, beliebig von Hand einstellbare Gleichspannung. Die einmal eingestellte Ausgangsspannung ist hochkonstant, wobei sowohl Netzschwankungen als auch Lastschwankungen automatisch ausgeregelt werden. Da der Regelvorgang durch Elektronenröhre, also trägheitslos erfolgt, wird auch der Netzbrumm, der ja ebenfalls eine Gleichspannungsänderung darstellt, mit ausgeregelt.

Damit wurde eine kleine und handliche Gleichspannungsquelle geschaffen, die sich bereits in vielen Instituten, Laboratorien, Prüffeldern, Eichplätzen und in der Fabrikation gut bewährt hat. Gerade auf den modernsten Gebieten der Hochfrequenz- und Elektronen-Technik (z. B. für Meßverstärker, UKW., Braun'sche Röhren, Zählrohre und elektronische Meßgeräte aller Art) besteht dringender Bedarf nach einem solchen Gerät.

### Arbeitsweise

Bei unseren Regelgleichrichtern wird der innere Widerstand einer im Hauptstromkreis liegenden Elektronenröhre automatisch immer so geändert, daß alle Spannungsschwankungen, gleichgültig, ob sie von Netz- oder Lastschwankungen herrühren, nur als Schwankungen des inneren Spannungsabfalles dieser Röhre auftreten. Die eingestellte Ausgangsspannung hingegen bleibt konstant.

POOR COPY

Gesteuert wird der Regelvorgang durch eine zweite Röhre, die sowohl in Vorwärts- als auch in Rückwärtsregelung arbeitet, d. h. einmal wirken auf ihr Steuergitter die vor der Regelröhre herrschenden Spannungsschwankungen, während zum anderen die noch verbleibenden kleinen Spannungsschwankungen der geregelten Spannung zurückgeführt und abermals zur Regelung herangezogen werden. Dadurch wird eine fast vollständig konstante Ausgangsspannung erzielt.

### Technische Werte

|                                                |              |
|------------------------------------------------|--------------|
| Betriebsspannung                               | 220 V, 50 Hz |
| Konstanz der Gleichspannung:                   |              |
| a) bei + 10 und - 15 % Netzschwankungen        | 0,4 %        |
| b) bei Lastschwankungen zwischen 0 und Vollast | 1 %          |
| Brummspannung                                  | ca. 0,1 %    |

### Typen

#### RG 280/75

|                                                 |       |
|-------------------------------------------------|-------|
| Gleichspannung regelbar von 200—300 V           |       |
| Dauerbelastung bei hochkonstanter Spannung      | 60 mA |
| Höchstlast bei eingeschränkter Regelgenauigkeit | 75 mA |

#### RG 400/200

|                                                 |        |
|-------------------------------------------------|--------|
| Gleichspannung regelbar von 200—400 V           |        |
| Dauerbelastung bei hochkonstanter Spannung      | 180 mA |
| Höchstlast bei eingeschränkter Regelgenauigkeit | 200 mA |

#### RG 3000/150

|                                                 |        |
|-------------------------------------------------|--------|
| Gleichspannung regelbar von 1700—3000 V         |        |
| Dauerbelastung bei hochkonstanter Spannung      | 150 mA |
| Höchstlast bei eingeschränkter Regelgenauigkeit | 200 mA |

### Zusatzgeräte

Zu jeder Type kann ein Zusatzgerät geliefert werden, mit dem die Ausgangsspannung bis auf Null heruntergeregelt werden kann.  
Näheres auf Anfrage.

POOR COPY

Unser **Fertigungsprogramm** umfasst außerdem:

Hochspannungs-Gleichrichter

Regel-Transformatoren

Elfas-Feinmeßlehren

Oszillographen

Schichtlehren

Rückfederungsprüfer

---

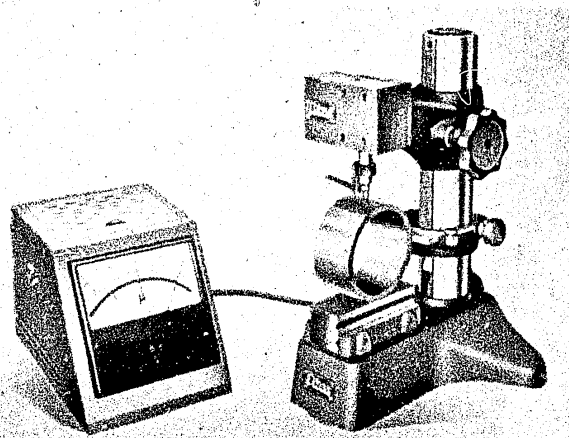
Nennen Sie uns Ihre Wünsche · Fordern Sie Sonderangebot

POOR COPY

**R-F-T**  
Technisches Büro Berlin VEB  
VVB Radio- und Feinzeldechnik  
Berlin C 17, Wandow-Platz 9-10  
Fernspre. Sammel-Nr. 51 03 21



# Elektrische Meßlehre



Feinmessung im Betrieb  
auch mit ungeübten Kräften

Massenprüfung  
auch bei hohen Genauigkeitsanforderungen

Kontrolle im Prüfraum  
bei höchsten Ansprüchen

## Technisch-Physikalische Werkstätten

VVB - Feinmechanik - Optik - Elektrotechnik -

Thalheim i. Erzgeb.

TPW / 2002 VIII / 50 Ch 14 430 500 1124 7503

POOR COPY

## „Eltas“ Außenfeintaster

ein Meßgerät für Feinmeßraum und Werkstatt

Die wirtschaftliche Mengenfertigung von Austauschteilen hoher Genauigkeit verlangt Meßgeräte, die sowohl im Meßraum als auch in der Werkstatt kleinste Maßunterschiede trägeheits- und reibungslos, d. h. mit geringster Meßunsicherheit anzeigen. Ein Meßgerät, mit dem auch der Ungeübte schnell und sicher feststellen kann, ob das Werkstück innerhalb der vorgeschriebenen Toleranz liegt, ist der „Eltas“-Feintaster. Mit diesem Meßgerät kann die volle, sonst nur im Feinmeßraum erzielbare Herstellungstoleranz auch in der Werkstatt ausgenutzt werden. Fehlleistungen, die in der Werkstatt entstehen, werden im Fertigungsablauf von Stufe zu Stufe erkannt. So wird verhüten, daß an fehlerhaften Werkstücken weitergearbeitet wird und daß diese durch den ganzen Fertigungsablauf geschleppt werden, um erst bei der Endabnahme als Ausschuß erkannt zu werden.

Unempfindlich gegen Stöße und Erschütterungen, gewährleistet der „Eltas“-Feintaster selbst unter den ungünstigsten Bedingungen eine sehr geringe Meßunsicherheit. Die Werkstatt-Toleranzen brauchen bei seiner Verwendung nicht unnötig eingeengt zu werden; daher wirtschaftlichere Fertigung, weniger Ausschuß.

Der „Eltas“-Feintaster erfüllt den langgehegten Wunsch des Praktikers, in der Werkstatt das gleiche hochwertige Meßinstrument zu verwenden wie im Kontrollraum.

Beim „Eltas“-Feintaster handelt es sich um eine Vergleichsmessung. Der Feintaster wird mittels Parallelendmassen oder Einstellheften vor der Messung auf das Sollmaß des Prüflings eingestellt. Die Bewegungen des Taststiftes während der Messung, die durch Maßabweichungen des Prüflings vom Nennmaß bedingt sind, überträgt er auf eine eiserne Zunge. Diese Zunge wird auf der einen Seite von einer Blattfeder gehalten, auf der anderen Seite liegt sie frei in dem von magnetischen Kraftlinien durchsetzten Raum zweier Wechselstrom-Magnete. Durch diese Anordnung wird die Stärke des Stromes, der die Magnetspulen durchfließt, von der Lage der Zunge abhängig. Auf- und Abwärtsbewegungen des Taststiftes und dadurch bedingte Lageänderungen der Zunge rufen trägeheits- und reibungslos Stromänderungen hervor. Diese an sich geringen Stromänderungen werden über eine Differentialbrücke an einem sehr empfindlichen Meßinstrument sichtbar gemacht, dessen große und klar erkennbare Skala direkt in  $\mu$  geeicht ist. Fernanzeige ist möglich. Der Zeiger des Anzeige-Instrumentes schlägt entsprechend

POOR COPY

an Abweichungen des Prüflings vom Nennmaß nach der Plus- oder Minus-Seite aus, wobei die elektrische Übersetzung einer mechanischen von 2000:1 entspricht. Im Netz etwa auftretende Spannungsschwankungen werden durch einen Eisenwasserstoff-Widerstand ausgeglichen. Die „Elitas“-Feinmeßlehre besteht aus dem Meßgerät und dem Anzeigegerät, das Meßgerät wiederum aus Meßkopf und Ständer.

Ein neues Anwendungsgebiet hat das elektrische Meßverfahren durch die Umwandlungen der zu messenden Längenänderungen in elektrische Spannungsänderungen erhalten. Diese Spannungsänderungen können leicht verstärkt und zur Steuerung automatisch arbeitender Meß- und Sortiergeräte verwendet werden.

Ein weiteres Anwendungsgebiet bildet die Verwendung des „Elitas“-Prinzips in der Walzdruck-Meßanlage (Sonderprospekt).

### Technische Werte

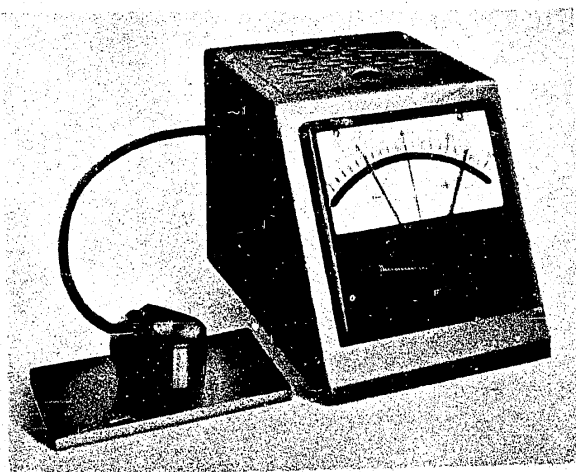
|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Betriebsspannung                 | 110, 125, 150, 220, 240 V        |
| Stromaufnahme bei 220 V          | etwa 180 mA                      |
| Meßkraft                         | 250 g $\pm$ 10 %                 |
| Erreichbare Genauigkeit          |                                  |
| Anzeigefehler                    | $\pm$ 0,3 $\mu$                  |
| Streuung                         | $\pm$ 0,3 $\mu$                  |
| Umkehrspanne                     | $\pm$ 0,3 $\mu$                  |
| Übersetzungsverhältnis           |                                  |
| Anzeigebereich $\pm$ 25 $\mu$    | 2000:1                           |
| Anzeigebereich $\pm$ 50 $\mu$    | 1000:1                           |
| Skalenwert                       |                                  |
| Anzeigebereich $\pm$ 25 $\mu$    | 1 Teilstrich/1 $\mu$             |
| Anzeigebereich $\pm$ 50 $\mu$    | 1 Teilstrich/2 $\mu$             |
| Maße                             |                                  |
| Meßständer                       | 390 $\times$ 300 $\times$ 250 mm |
| Anzeigegerät                     | 230 $\times$ 175 $\times$ 165 mm |
| Meßkopf                          | 110 $\times$ 75 $\times$ 45 mm   |
| Gewicht                          |                                  |
| Meßständer mit Meßkopf           | ca. 18 kg                        |
| Anzeigegerät                     | ca. 5 kg                         |
| Röhren- und Sicherungsbestückung |                                  |
| 1 Eisenwasserstoff-Widerstand    | RW 60 $\pm$ 150 V, 0,2           |
| 1 Schmelzsatz                    | 0,4/250 U/m 41 071               |
| Waren-Nr.                        | 37 57 62                         |

POOR COPY

Technisches Büro Berlin VEB  
VVB Radio- und Fernmeldetechnik  
Berlin O 17, Warschauer Platz 9-10  
Fernspr. Sammel-Nr. 51 03 21



## Schichtlehre



Bestimmung der Dicke nichtmagnetischer Schichten

**Technisch-Physikalische Werkstätten**

VVB-Feinmechanik-Optik-Elektrotechnik-

Thalheim i. Erzgeb.

TPW 2003/III/30 S 8 3 50 500 2387

POOR COPY



### **Zweck**

Mit der Schichtlehre kann die Dicke aller Schichten aus unmagnetischen Werkstoffen (also aus allen Stoffen außer Eisen, Nickel, Kobalt und deren Legierungen) laufend, zerstörungsfrei und mit hoher Genauigkeit gemessen werden.

Dabei können diese Schichten als Lackaufträge, plattierte, aufgespritzte, aufgeschweißte oder aufgetragene Schichten auf Eisengrundlage vorliegen (z. B. Bronzelager in Eisen-Lagerschalen). Auch galvanische oder andere Schutzüberzüge auf Eisenteilen können damit gemessen oder laufend überwacht werden (z. B. Verchromungen, Emaillierungen etc.).

Ebenso kann die Dicke von Folien, Bändern, Blechen und Scheiben mit diesem Gerät bestimmt werden, wenn sie zur Messung auf eine Eisenplatte gelegt oder über eine solche hinweggeführt werden.

Bei der Schichtlehre handelt es sich um ein Gerät zur Vergleichsmessung, das die Abweichung vom Sollmaß bestimmt.

### **Arbeitsweise**

Die Schichtlehre arbeitet auf magnetischer Grundlage. Auf die zu messende Schicht wird eine mit Wechselstrom gespeiste Magnetspule gelegt. Deren Kraftlinien durchdringen die unmagnetische Deckschicht als auch die darunter liegende Eisenschicht. Hierbei kann man die Deckschicht als Lufspalt in einem sonst eisengeschlossenen magnetischen Kreis ansehen, dessen magnetischer Widerstand von der Stärke der Deckschicht abhängt. Mit dem magnetischen Widerstand ändert sich aber auch der Wechselstrom-Widerstand der Magnetspule, der mit einer empfindlichen Differentialbrücke gemessen wird.

Das Meßergebnis ist unmittelbar an einem großen, deutlich erkennbaren Meßinstrument abzulesen. Fernanzeige ist möglich.

### **Meßvorgang**

Das Messen mit der Schichtlehre geschieht in der Weise, daß der Meßkopf auf ein Einstellstück, das die Sollstärke der zu messenden Schicht besitzt, aufgesetzt wird. Durch Betätigung eines am Meßkopf befindlichen Druckknöpfes wird das Instrument, welches in den Meßpausen kurzgeschlossen ist, zur Messung freigegeben. Hierauf erfolgt der Abgleich der Wechselstrombrücke, d. h. das Einstellen des

POOR COPY

Instrumentenzeigers auf Null. Der Nullpunkt des Instrumentes liegt in der Skalenmitte. Jetzt ist die Schichtlehre zur Messung bereit. Der Meßkopf wird auf das Prüfstück gesetzt und der Druckknopf betätigt. Bei Prüflingen mit Untermaß schlägt dann der Zeiger nach links (-) aus und bei Uebermaß nach rechts (+).

### **Meßbereich**

Es lassen sich Schichten bis zu 5 mm messen. Der Meßbereich des Instrumentes ist dabei von der Schichtdicke abhängig, für die die Lehre gerade eingestellt ist. Er kann aber durch einen Regler in weiten Grenzen verändert werden. Z. B. reicht bei einer Schichtdicke von 1 mm der Anzeigebereich von etwa  $-150 \mu$  bis  $+250 \mu$ . Bei geringerer Schichtdicke steigt die Empfindlichkeit stark an, während sie bei größerer Schichtdicke kleiner wird. Man kann also bei dünnen Schichten bis zu einigen hundertstel Millimeter genau messen. Die Meßgenauigkeit beträgt etwa 1—1,5 % der jeweiligen Schichtdicke.

Bei Schichtdicken unter 0,1 mm ergeben sich natürlich Ungenauigkeiten durch unebene Oberflächen und auch dann, wenn das Trägermaterial aus legiertem oder härtbarem Stahl besteht.

Der Meßkopf benötigt eine Fläche von mindestens  $35 \times 45$  mm. Das Mindestmaß von Lagerschalen ist 50 mm  $\varnothing$  und 45 mm Breite.

### **Allgemeines**

Das vollständige Gerät besteht aus dem Meßkopf und dem Netzanschlußteil. In dem letzteren befinden sich die elektrischen Teile und das Anzeigergerät. Der Anschluß kann durch Umschaltung an die gängigen Wechselspannungen erfolgen, wobei am Meßkopf nur Spannungen in Höhe von einigen Volt auftreten.

### **Technische Daten**

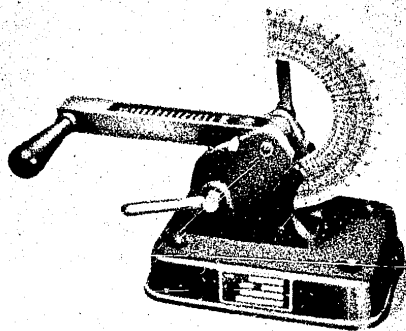
|                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| Betriebsspannung:  | 110, 125, 150, 220 V 50 Hz |
| Leistungsaufnahme: | Etwa 20 Watt               |
| Meßbereich:        | 0 ... 5 mm                 |
| Gewicht:           | Ca. 5 kg                   |
| Waren-Nr.:         | 37 57 62                   |

POOR COPY

**R-F-T**  
Technisches Büro Berlin VEB  
VVB Radio- und Fernmeldetechnik  
Berlin O 17, Wondau-Platz 9-10  
Fernsprechnummer-Nr. 51 03 21



## Rückfederungsprüfer



Bestimmung von Walzhärte und Elastizität  
an Federwerkstoffen

---

### Technisch-Physikalische Werkstätten

VVB - Feinmechanik - Optik - Elektrotechnik -

Thalheim i. Erzgeb.

TPW / 2004 / VIII.50 Ch 15.8.50.500 1422 7503

POOR COPY

**Zweck**

Der Rückfederungsprüfer prüft in denkbar einfacher Weise Federbleche und Federhänder aus Messing, Neusilber, Stahl, federhartem Leichtmetall und anderen kaltgewalzten Metallen auf ihre Elastizität. Mit einer einzigen Prüfung, die keine Minute in Anspruch nimmt, wird sowohl die Walzhärte des Federstreifens ermittelt als auch seine von der Streifendicke abhängige Elastizität. Es handelt sich hierbei um eine Vergleichsmessung.

**Prinzip und Aufbau**

Den Aufbau zeigt das Titelbild. Das Gerät besteht aus einem Biegebock, um den ein links durch einen Knebel eingespannter Probestreifen durch den Handgriff herumgebogen wird. Der Streifen federt nach entlasteter Rückführung des Handgriffes um einen bestimmten kennzeichnenden Biege Winkel zurück. Die Größe der Rückfederung ist von drei Dingen abhängig und zwar:

1. Von der Legierung des Werkstoffes,
2. vom Zustand (walzhart oder thermisch behandelt),
3. von der Dicke, da mit steigender Dicke des Streifens ein größerer Anteil plastisch verformt wird.

Der Federhärtegrad, das Produkt aus der Dicke des Federbleches und dem Rückfederungswinkel, ist praktisch konstant. Zur Erzielung eines bestimmten Federdruckes wird man bei der laufenden Materialprüfung zweckmäßigerweise die Rückfederung oder einen bestimmten Wert für den Federhärtegrad vorschreiben.

**Probenform**

Zur Prüfung dient ein flacher, schmaler Streifen, von zweckmäßig 5-10 mm Breite und etwa 170 mm Länge. Der Streifen darf sowohl schmaler sein als auch breiter bis etwa 17 mm. Seine Kanten brauchen nicht unbedingt gerade und parallel zu laufen.

Die übliche Ausführung ist für die Prüfung von Federwerkstoff von 0,2-1 mm Dicke berechnet.

**Anwendung**

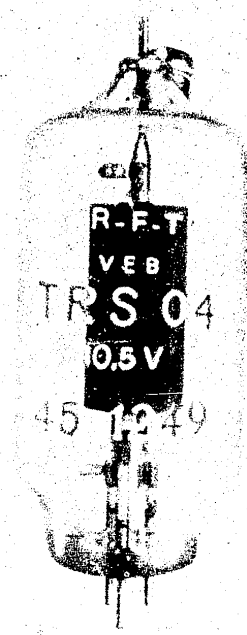
Die Voraussetzung zu einer einwandfreien Prüfung ist, daß man den Werkstoff guter Federn und solcher, die sich als mangelhaft erwiesen haben, einmal auf dem Gerät auf seinen Rückfederungswinkel hin ausmisst. Danach können dem Lieferanten des Federwerkstoffes die obigen Kenngrößen vorgeschrieben werden.

**Maße und Gewichte**

Grundfläche  $13,5 \times 17,5 \text{ cm}^2$ , Höhe bei hochgestelltem Handgriff 23 cm, Gewicht 5,5 kg.

Waren-Nr. 37 57 31.

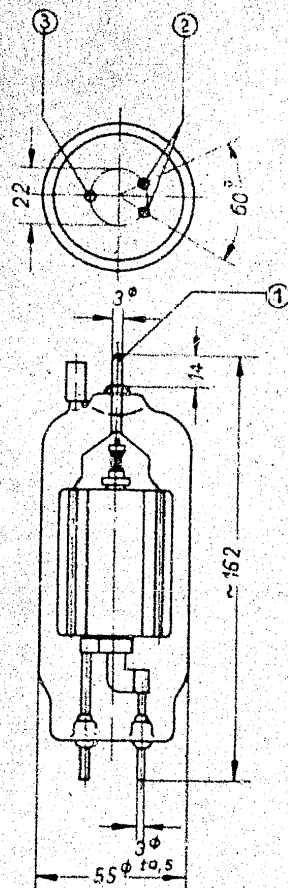
POOR COPY

|                                                                                                                                                                                                                   |                         |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Vereinigung Volkseigener Betriebe<br><b>RADIO- UND FERNMELDETECHNIK</b><br>Leipzig C1 - Markt 9<br>Drahtanschrift: EREFTE Leipzig - Fernsprecher: Sammelnummer 34301<br>Fernschreiber: 531                        |                         | <b>RFT</b><br>Röntgenröhren |
| <b>Therapie-Röhre TRS 04</b><br>(Strahlungsgekühlt)                                                                                                                                                               |                         |                             |
|                                                                                                                                 |                         |                             |
|  <b>R-F-T • FUNKWERK ERFURT • VEB</b><br>(15a) Erfurt • Rudolfstraße 47<br>Telegramm-Anschrift: Funkwerk Erfurt • Fernruf 5071 | Warennummer<br>36 64 30 |                             |

POOR COPY

**VEB**  
Röntgenröhren

Vereinigung Volkseigener Betriebe  
**RADIO- UND FERNMELDETECHNIK**  
Leipzig C1 - Markt 9  
Drahtanschrift: ERETE Leipzig - Fernsprecher: Sammelnummer 34301  
Fernschreiber: 531



1 Anode 2 Katode 3 Gitter

### Vorläufiges Kennblatt der TRS 04

Januar 1950

(Für Lieferung unverbindlich)

#### Allgemeine Daten

Sende-Triode

Nutzleistung etwa 200 Watt (von der Schaltung abhängig).

Katode:

Material: Thorium  
Heizspannung: 7 Volt\*)  
Max. Heizstrom: 7 Amp.

Emission bei

$U_a = U_g = 800 \text{ V}$ ;  $I_a$  etwa 5 A

Durchgriff bei  $I_a$  80 mA

$U_a$  1500 - 2000 Volt

$D$  etwa 3,5%

Stabilität bei  $U_a$  2000 V

$I_a$  30 - 80 mA

$S$  etwa 4,0 mA/V

Norm. Anodenstrom im Schwingbetrieb  
 $\approx 300 \text{ mA}$

Kapazitäten:

Gitter/Anode  $C_{ga}$  etwa 3,8 pF

Gitter/Katode  $C_{gk}$  etwa 6,7 pF

Anode/Katode  $C_{ak}$  etwa 0,8 pF

#### Maximale Betriebsdaten

Anodenbetriebsspannung bei  $Z > 5 \text{ m}$

$U_a \approx 2000 \text{ V}$

bei Halbwellenbetrieb Transformatorspg.

$U_a \approx 2400 \text{ V}_{eff}$

Anodenverlustleistung  $Q_a \approx 200 \text{ W}$

\*) Dieser Wert ist im Betrieb auf  $\pm 3\%$  konstant zu halten.

Warennummer

36 64 30

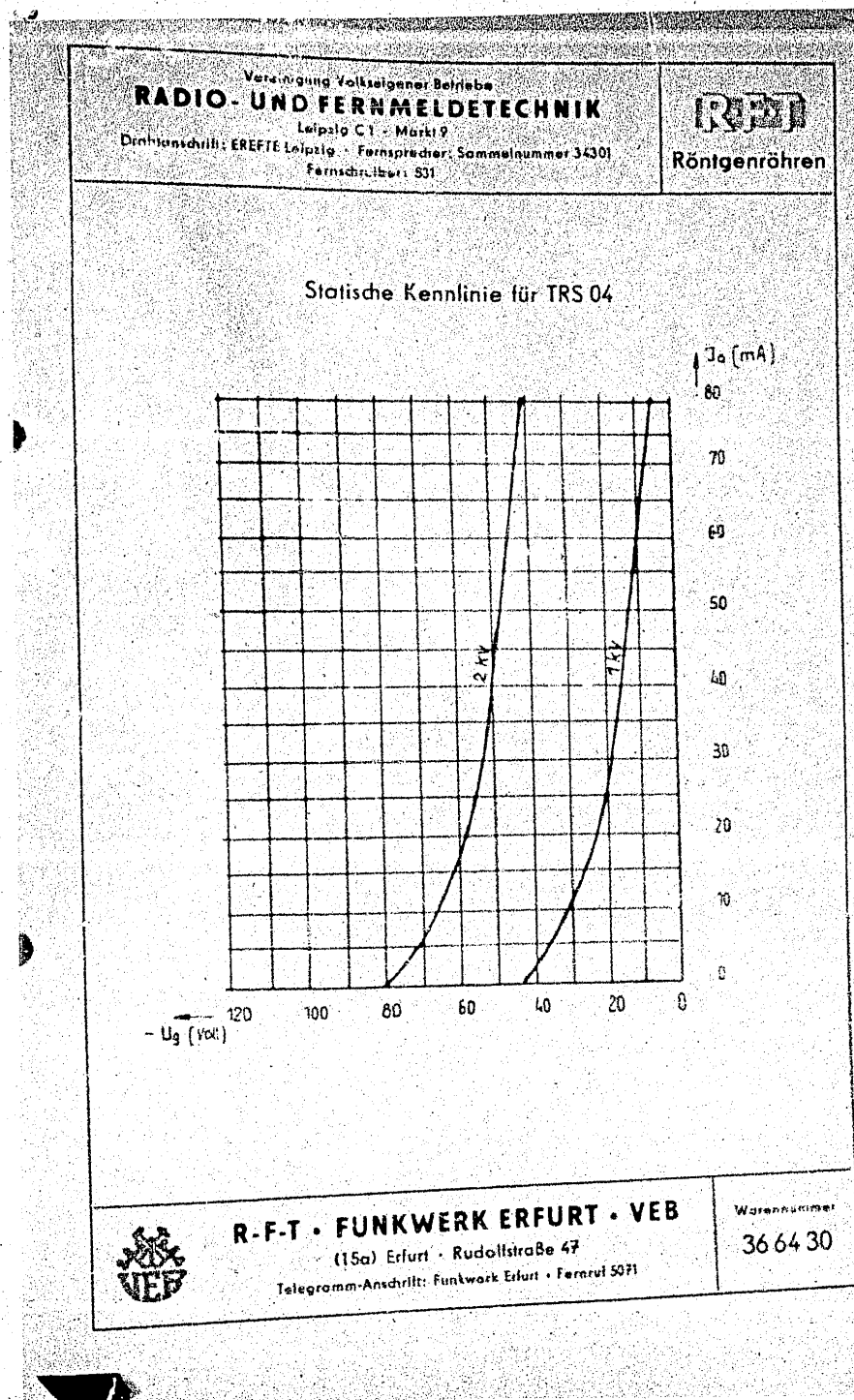
**R-F-T • FUNKWERK ERFURT • VEB**

(15a) Erfurt • Rudolfstraße 47

Telegramm-Anschrift: Funkwerk Erfurt • Fernruf 5071



POOR COPY



POOR COPY

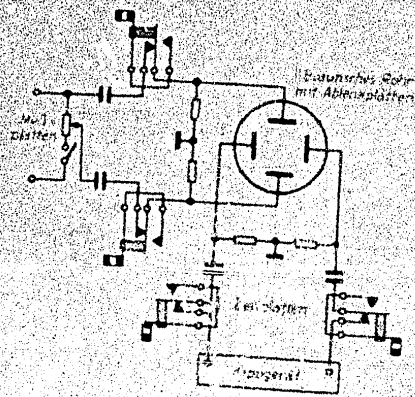


Bild 6  
Anwendung im Elektronenstrahl-Oszillographen

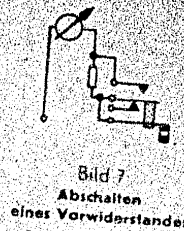


Bild 7  
Abschalten  
eines Vorwiderstandes

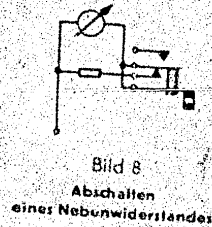


Bild 8  
Abschalten  
eines Nebenvierstandes

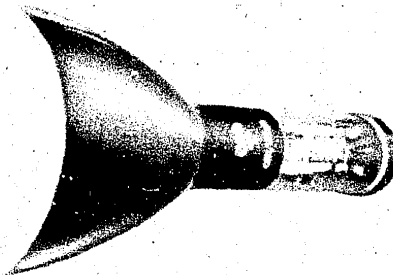
|                     |                           | Type      | Preis | Gewicht<br>g |
|---------------------|---------------------------|-----------|-------|--------------|
| Schaltbuchse        | ohne Federsatz            | SB - 001  |       | 7            |
|                     | mit 1 Federsatz           | SB - 002  |       | 9            |
|                     | mit 2 Federsätzen         | SB - 003  |       | 11           |
| Druckknopfaufsatz   | mit Schaltbuchse SB - 002 | DSB - 002 |       | 21           |
|                     | mit Schaltbuchse SB - 003 | DSB - 003 |       | 23           |
| Schaltbuchsenhalter | Buchsenabstand 19 mm      | SBH - 005 |       | 6,3          |
|                     | Buchsenabstand 15 mm      | SBH - 006 |       | 4,5          |

Nr. 20 0245 S 8 2 90 4000

Dr. 7689

POOR COPY



|                                                                                                                                                                                                                  |  |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------|
| Vereinigung Volkseigener Betriebe<br><b>RADIO- UND FERNMELDETECHNIK</b><br>Leipzig C 1 - Markt 9<br>Drahtanschrift: EREFTE Leipzig - Fernsprecher: Sammelnummer 34301<br>Fernschreiber: 531                      |  | <b>RIET</b><br>Röhren       |
| <b>Ein-Strahl-Oszillographenröhre</b><br>OR 1 100 2                                                                                                                                                              |  |                             |
|                                                                                                                                |  |                             |
|  <b>R-F-T • FUNKWERK ERFURT • VEB</b><br>(15a) Erfurt - Rudolfstraße 47<br>Telegramm-Anschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 503 |  | Preis (in Mark)<br>36 68 00 |

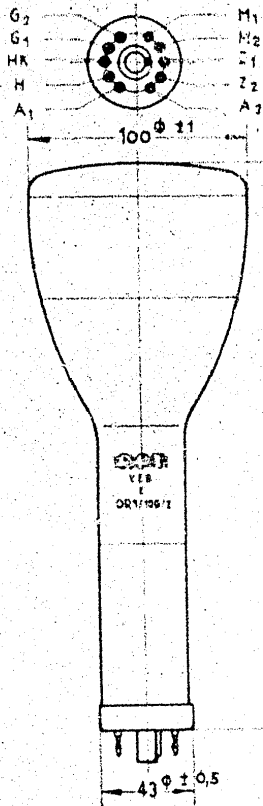
POOR COPY

**RFT**

Röhren

**Vereinigung Volkseigener Betriebe  
RADIO- UND FERMELDETECHNIK**

Leipzig C1 - Markt 9

Drahtanschrift: EREFTE Leipzig - Fernsprecher: Sammelnummer 34301  
Fernschreiber: 531**Allgemeine Angaben**

1. Leuchtschirmfarbe: Grün, auf Wunsch blau
2. Ausnutzbarer Schirmdurchmesser 80 mm
3. Auslenkung doppelt elektrostatisch
4. Kapazität der Ablenkplatten
  - a)  $C_{M_1, M_2} \approx 2.5 \text{ pF}$  Rest geerdet
  - b)  $C_{Z_1, Z_2} \approx 3.0 \text{ pF}$  Rest geerdet
5. Oxydkatode: indirekt, geheizt  
Anheizzeit ohne Stromentnahme 1 min.

**Anschlußbezeichnungen  
und Betriebswerte**

- Z - Zeitplatten (schirmnahe)  
Ablenkempfindlichkeit AEz etwa 0,17 mm/V
- M - Meßplatten (anodennahe)  
Ablenkempfindlichkeit AEm etwa 0,19 mm/V
- A<sub>2</sub> - Anode  $U_{A_2} = 2000 \text{ V}$
- A<sub>1</sub> - Linse  $U_{A_1} = 450 \dots 650 \text{ V}$   
regelbar
- G<sub>2</sub> - Schirmgitter  $U_{G_2} = 360 \dots 440 \text{ V}$
- G<sub>1</sub> - Steuergitter  $U_{G_1} = 0 \dots 100 \text{ V}$   
regelbar
- H - Heizung  $U_H = 4,0 \text{ V}$   
 $I_H \approx 0,9 \text{ A}$
- HK - Heizung und Katode  
 $I_K \approx 400 \mu\text{A}$  bei  
 $U_K = 0 \text{ V}$

**Anmerkung:**

Bei Betrieb mit geänderter Anodenspannung sind alle anderen Betriebsspannungen außer  $U_K$  im gleichen Verhältnis zu ändern.  
Bei Betrieb mit unsymmetrischer Ablenkspannung (eine Platte an Anode) wird die Punktscharfe bis etwa 20% geringer. Sonstige Verzerrungen im Kurvenbild gering.

Alle Maße in mm

Warennummer

**36 68 00****R-F-T · FUNKWERK ERFURT · VEB**

(15a) Erfurt · Rudolfstraße 47

Telegramm-Adresse: Funkwerk Erfurt · Fernruf 5071



RWU Markramsch, Alt. Drucker: M 177 · Z 3295, RFT, 307, 4, 50 2000

**POOR COPY**

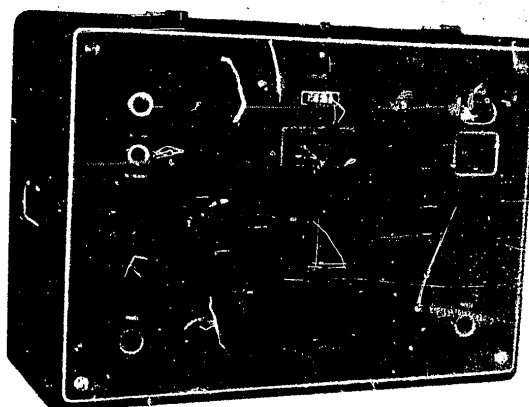
Vereinigung Volkseigener Betriebe  
**RADIO- UND FERNMELDETECHNIK**  
 Leipzig C.I. - Marke 9

Drahtanschrift: ERETE Leipzig - Fernsprecher: Sammelnummer 34301  
 Fernschreiber: 531

**REED**  
 Meßgeräte

## Meßverstärker 0,5 Watt

Typ 113/1



### Technische Daten

- |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Frequenzbereich: 20 - 40000 Hz                                                                                                                                                            | 3. Klirrfaktor b. 0,5 W: 800 Hz - 3%                                                                             |
| 2. Frequenzgang bei Abschaltung externer Spannungsquelle mit $R_L = 100 \text{ k}\Omega$ bezogen auf 800 Hz: - 2db                                                                           | 9. Stromversorgung: 120, 220, V, 50 Hz, einphasig. Netzspannungsschwankung: - 10%. Leistungsaufnahme: etwa 60 VA |
| 3. Eingangswiderstand: $\approx 100 \text{ k}\Omega$ bei 800 Hz                                                                                                                              | 10. Röhrenbestückung:                                                                                            |
| 4. Eingangskapazität: $\approx 25 \text{ pF}$                                                                                                                                                | 4. EF 12                                                                                                         |
| 5. Ausgangsschaltung: RC angepaßt an 4 k $\Omega$                                                                                                                                            | 1. EL 11                                                                                                         |
| 6. Eingangsspannung bei einem Verhältnis der Nutzspannung zur Rauschspannung 10:1 und Abschluß des Eingangs mit $100 \text{ k}\Omega$ $\leq 500 \mu\text{V}$ , 600 Hz $\leq 250 \mu\text{V}$ | 1. EZ 11                                                                                                         |
| 7. Verstärkung: $\approx 1:10^4$                                                                                                                                                             | 1. AZ 11                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                              | 1. GR 20F                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                              | 11. Abmessungen: 365 x 485 x 235 mm                                                                              |
|                                                                                                                                                                                              | 12. Gewicht: etwa 19 kg                                                                                          |



**R-F-T • FUNKWERK ERFURT • VEB**

(15a) Erfurt - Rudolfstraße 47

Telegramm-Anschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071

Warennummer

36 47 00

POOR COPY

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>Meßgeräte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Vereinigung Volkseigener Betriebe<br><b>RADIO- UND FERNMELDETECHNIK</b><br>Leipzig C 1 - Markt 9<br>Drahtanschrift: EREFTE Leipzig - Fernsprecher: Sammelnummer 34301<br>Fernschreiber: 531                           |
| <p style="text-align: center;"><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Das Gerät ist wegen seiner geringen Frequenzabhängigkeit und außerordentlichen hohen Verstärkung bei kleinstem Klirrfaktor ganz allgemein als hochwertiger Meßverstärker für Messungen im Frequenzbereich 20 bis 40000 Hz verwendbar. Die Verstärkung ist in weiten Grenzen regelbar. Die Ausgangsleistung von 0,5 W ist für die meisten meßtechnischen Aufgaben auf dem Schwachstromgebiet ausreichend.</p> |                                                                                                                                                                                                                       |
| Warennummer<br><b>36 47 00</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>R-F-T · FUNKWERK ERFURT · VEB</b><br>(15a) Erfurt - Rudolfstraße 47<br>Telegramm-Anschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071<br> |

KWU Marktauerstadt, VEB Funkwerk Leipzig - 7200 RFT 2nd J. 50 4000

POOR COPY

Vereinigung Volkseigener Betriebe

**RADIO- UND FERNMELDETECHNIK**

Leipzig C 1 Platz des Friedens 9

Drahtanschrift: ERETE Leipzig Fernsprecher: Sammelnummer 34301

Fernschreiber: 531

**RFT**

Senderöhren

**R-F-T**

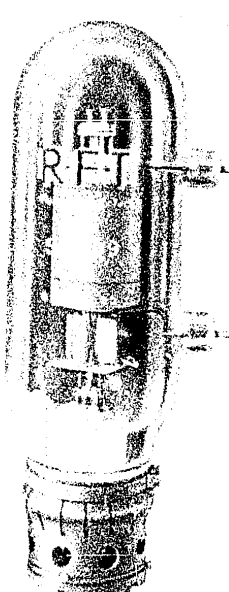
Technisches Büro Berlin VEB

VVB Fern- und Fernmeldetechnik

Bismarckstr. 17, Warschauer Platz 9-10

Telefon: Sammel-Nr. 51 03 21

**Röhre SRS 09**



**Betriebsdaten**

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Hochfrequenzverstärkung - P-Betrieb  |                          |
| Heizspannung                         | U <sub>h</sub> 22 V      |
| Anodenbetriebsspannung               | U <sub>a</sub> 1000 V    |
| Gittervorspannung                    | U <sub>g</sub> 150 V     |
| Gitterwechselspannung (H.F. Schwell) | U <sub>g</sub> 400 V     |
| Anodenstrom                          | I <sub>a</sub> 400 mA    |
| Gitterstrom                          | I <sub>g</sub> 120 mA    |
| Nutzleistung                         | P <sub>N</sub> max. 1 kW |
| Außenwiderstand                      | R <sub>a</sub> 1 kΩ      |

**R-F-T • FUNKWERK ERFURT • VEB**

(15a) Erfurt - Rudolfstraße 47

Telegramm-Anschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071

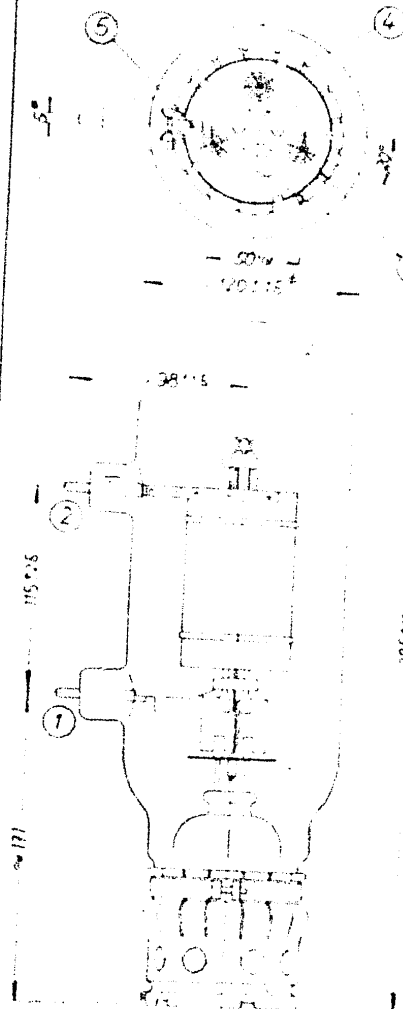
Warennummer

**36 67 00 00**

POOR COPY

*(Faint handwritten notes at the bottom of the page)*

## Senderöhren



|                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| Leuchte: T8             |                    |
| Max. Abstrahlung: 1,4 W |                    |
| Leuchte:                |                    |
| Modell: H               | Wellenlänge: 1,4 W |
| Leuchtdichte: 1,4 W     | 22 V               |
| Max. Abstrahlung: 1,4 W | 13,5 A             |

[illegible]

DATE RECEIVED \_\_\_\_\_  
BY \_\_\_\_\_

|                |      |
|----------------|------|
| Steelhead (lb) | 2000 |
| Fe             | 150  |
| C              | 4    |

|                |            |       |
|----------------|------------|-------|
| Letter A grade | Completion | 6 pf  |
| Letter B grade | Completion | 14 pf |
| Alphabet Grade | Completion | 2 pf  |

1941-1942

6.3 Sample Temperature: room temp; 30 Hz  
U = 4.2 kV eH

Abteilung Außenverlastung  
G. 100. 500 W

Max. cable length: 100 m  
 Max. cable: 1.0 A

|                      |          |      |
|----------------------|----------|------|
| Ammoniumchloride, mg | 25.0000  | 0.04 |
| Bariumchloride, mg   | 100.0000 | 0.04 |
| Bariumchloride, mg   | 100.0000 | 0.04 |

Die Unterbrechung ist zulässig, wenn sie nicht die abgegebene Leistung

1 Gitter      2 Anode      3 Heizung  
4 Kathodenmitte      5 Erbohrung

Warennummer

36 67 00 00

R-F-T • FUNKWERK ERFURT • VEB

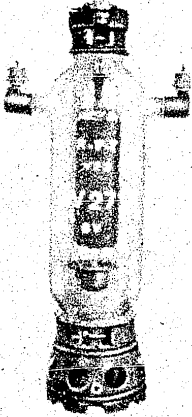
(15a) Erfurt - Rudolfstraße 47

Telegramm-Adresse: Funk. - u. E.-L. - Formel 5071

POOR COPY

|                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------|
| Vereinigung Volkseigener Betriebe<br><b>RADIO- UND FERNMELDETECHNIK</b><br>Leipzig C 1 - Platz der Friedens 2<br>Drahtlandschrift: ERK 1 TE Leipzig - Fernsprecher: Sammelnummer 34301<br>Fernschreiber: 531                                           |  | <b>RFT</b><br>Senderöhren |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>           Statische Kennlinie für SRS 09<br/><br/>           SRS 09         </div> <div>           SRS 02<br/>           20 - 1 1000<br/>           20 - 2000         </div> </div> |  |                           |

POOR COPY

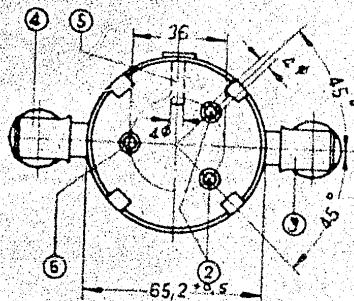
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                             |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Vereinigung Volkseigener Betriebe<br><b>RADIO- UND FERNMEDELTECHNIK</b><br>Leipzig C.F. - Markt 9<br>Drahtlosröhren: (REFFE) Leipzig - Fernsprechröhren: Sammelnummer: 14301<br>Feinschneidwerke: 511 |                                                                                                                             | <b>RFT</b><br>Senderöhren      |
| <b>Verstärker- und Modulationsröhre</b><br><b>RV 271 B</b>                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                                |
|                                                                                                                     |                                                                                                                             |                                |
| R-F-T<br>Technische Röhren- und Vakuumröhren<br>VAK- und Vakuumröhren<br>Berlin C 17, Wollanstraße 10<br>Fernsprechnummer: 71 00 25                                                                   |                                                                                                                             |                                |
|                                                                                                                    | <b>R-F-T • FUNKWERK ERFURT • VEB</b><br>(15c) Erfurt - Rudolfstraße 47<br>Telegramm-Adresse: Funkwerk Erfurt • Fernruf 5071 | Warennummer<br><b>36 67 00</b> |

POOR COPY



**REFE****Senderöhren****RADIO- UND FERNMEDETECHNIK**

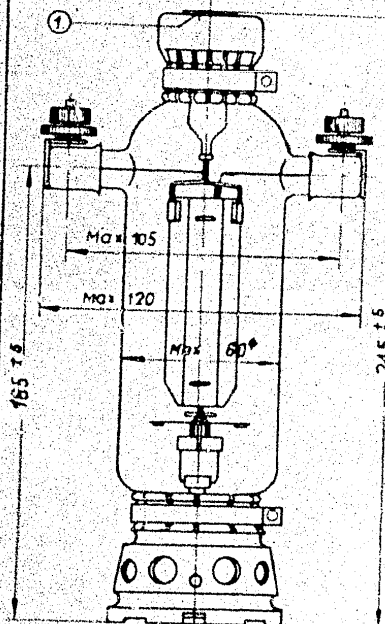
Leipzig C1 - Markt 9  
 Drahtenschrift: EREFTE Leipzig - Fernsprecher: Sammelnummer 34301  
 Fernschreiber: 531

**Verstärker- u. Modulationsröhre  
RV 271 B**

Allgemeine Daten  
 Verstärker Triode

**Katode:**

Material . . . . . Oxyd. indir. geheizt  
 Heizspannung  $U_h = 8 \text{ V}^{*)}$   
 Max. Heizstrom  $J_{h \text{ max}} = 1,5 \text{ A}$

Durchgriff bei  $J_a = 100 \text{ mA}$  $U_a = 800 - 1000 \text{ Volt}$  $D = 11 - 13 \%$ Steilheit bei  $U_a = 1000 \text{ Volt}$  $J_a = 100 - 150 \text{ mA}$  $S = 3 - 5 \text{ mA/V}$ **Kapazitäten:**Gitter/Anode  $4,5 - 60 \text{ pF}$ Gitter/Katode  $5,8 - 7,8 \text{ pF}$ Anode/Katode  $20 - 3,0 \text{ pF}$ **Maximale Betriebsdaten:**Anodengleichspannung  $U_a = 1500 \text{ V}$ Anodenspitzenspannung  $U_a = 3000 \text{ V}$ Spannung Fuden/Schicht  $U_{FS} = 75 \text{ V}$ Kathodenstrom  $J_K = 150 \text{ mA}$ Anodenverlustleistung  $Q_a = 150 \text{ W}$ 

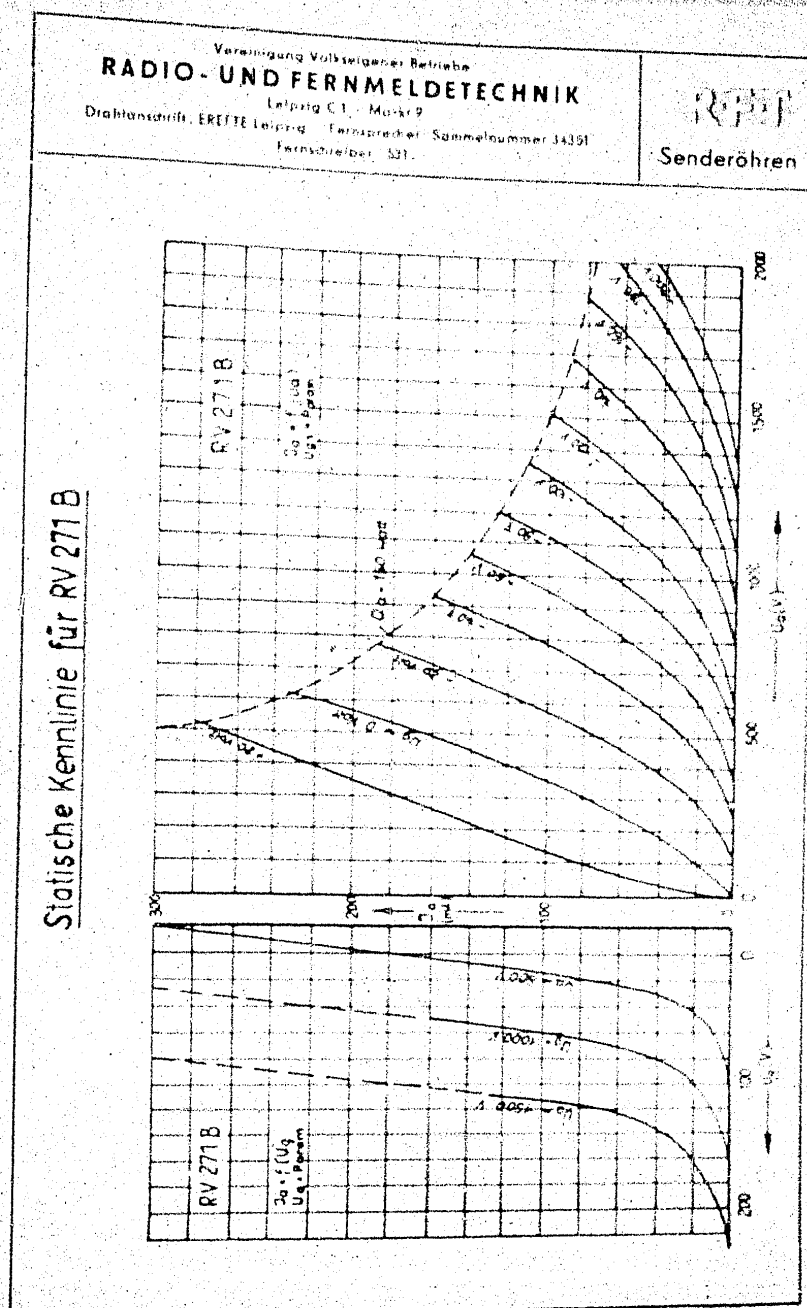
- ① Anode  
 ② Heizfaden  
 ③ Gitter

- ④ Katode  
 ⑤ Erdungsbuchse  
 ⑥ Katode

\*) Dieser Wert ist im Betrieb auf  $\pm 5\%$  konstant zu halten

Maße in mm

**POOR COPY**



POOR COPY

Vereinigung Volkseigener Betriebe  
**RADIO- UND FERNMELDETECHNIK**

Leipzig C1 - May 19

Drahtanschrift: EKEFTE Leipzig - Fernsprecher: Sammelnummer 34301  
 Fernschreiber: 531

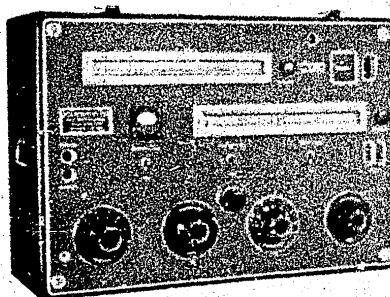
**REF**

Meßgeräte

**R-F-T**  
 Radio- und Fernmelde-technik VEB  
 Technisches Büro Berlin VEB  
 Berlin NE8, Schönhauser Allee 63

## Präzisions-Wellenmesser

Typ 121



### Technische Daten

1. Meßbereich: 30 kHz ... 30 MHz in 8 Bereichen
2. Meßunsicherheit:  $\pm 0,1\%$
3. Eingangsspannungsbedarf:  $\geq 20$  mV
4. Ausgangsspannung: (für Empfangsreichung)  $\geq 10$  mV
5. Eingebauter Eichquarz: 100 kHz  $\pm 5 \times 10^{-6}$
6. Eingebauter Feinmesser: etwa 2,4 ... 3,8 MHz unterteilt in 9 Bereiche
7. Stromversorgung: 120/220 V, 50 Hz, zulässige Netzspannungsschwankung:  $\pm 10\%$   
 Leistungsaufnahme: etwa 40 VA
8. Rohrenbestückung:  
 2: ECH 11  
 2: EF 12  
 1: EZ 11  
 1: StV 150 40 Z
9. Abmessungen: 620 x 440 x 280 mm
10. Gewicht: etwa 29 kg



**R-F-T • FUNKWERK ERFURT • VEB**

(15a) Erfurt - Rudolfstraße 47

Telegramm-Anschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071

Warennummer

36 47 00

POOR COPY

**RF**  
Meßgeräte

## RADIO- UND FERNMELDETECHNIK

Präzisions-Wellenmesser  
Dichtmaß der FREITE Leitzung - Festspannen, barome. Normzeit und  
Tageszeitung, 50

### Kurzbeschreibung

Der Präzisions-Wellenmesser dient zur Bestimmung von Frequenzen zwischen 30 kHz und 30 MHz mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,1\%$ .

Er besteht aus zwei HF-Oszillatoren, dem Grob- und dem Feinmesser, die beide mit je einer Mischstufe verbunden sind, einem Quarzgenerator, der NF-Verstärkerstufe und dem Meßteil.

Der eingebaute Quarzgenerator arbeitet mit einer Frequenz von 100 kHz und dient zur Absoluteinstellung des Feinmessers und des Grobmessers bis etwa 5 MHz. Darüber hinaus wird bis 30 MHz der Grobmesser mit Oberwellen des vorher geeichten Feinmessers korrigiert.

Vor jeder Messung kann somit der Präzisions-Wellenmesser mit der Genauigkeit des eingebauten Quarzes ( $100 \text{ kHz} \pm 5 \times 10^{-6}$ ) geeicht werden. Die Eichmöglichkeit erstreckt sich auf alle Bereiche, da unter 100 kHz die Oberwellen des Grobmessers und über 100 kHz die Oberwellen der Quarzstufe zur Eichung verwendet werden. Die NF-Verstärkerstufe ist besonders für die Verstärkung der tiefen Frequenzen ausgebildet. Die bei der Mischung entstehende Differenzfrequenz kann bis zum Schwebungsnull im Kopfhörer bzw. am eingebauten Anzeigeinstrument beobachtet werden.

Für Empfängerprüfzwecke können die auf der Skala des Grobmessers angezeigten Frequenzen mit Spannungen von  $> 10 \text{ mV}$  abgenommen werden.

In diesem Gerät sind große Meßbereiche mit höchster Präzision vereinigt.

Warennummer  
36 47 00

**R-F-T • FUNKWERK ERFURT • VEB**

(15a) Erfurt • Rudolfstraße 47

Telegramm-Adresse: Funkwerk Erfurt • Fernruf 5071



RWT-Mikroelektronik, Att. Deskeret, M 177 - 2. ANG. RFT 204 2.50 400

POOR COPY

Vereinigung Volkseigener Betriebe  
**RADIO- UND FERNMELDETECHNIK**

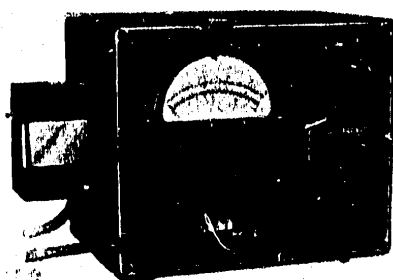
Leipzig C.I. - Markt 9  
 Drahtanschrift: ERFTE Leipzig - Fernsprecher: Sammelnummer 34501  
 Fernschreiber: 633

**RFT**

**Meßgeräte**

# **Röhrenvoltmeter 50 V**

Typ 116



## **Technische Daten**

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Meßbereich: 0,05 ... 2 V<br/>         0,2 ... 10 V<br/>         1 ... 50 V</p> <p>2. Frequenzbereich: 20 Hz ... 50 MHz</p> <p>3. Meßunsicherheit:<br/>         a) bei 100 kHz: 3,5% vom Berechnungswert<br/>         b) Frequenzgangfehler zwischen 20 Hz ... 50 MHz<br/>         (Basis 100 kHz): 3,5%</p> <p>4. Eingangskapazität: &lt; 10 pF</p> <p>5. Eingangswirkwiderstand:<br/>         &gt; 1 MΩ bei f = 1 MHz<br/>         &gt; 200 kΩ bei f = 10 MHz</p> <p>6. Einlaufzeit: etwa 2 Minuten</p> | <p>7. Stromversorgung: 120/220 V 50 Hz, zulässige<br/>         Netzspannungsschwankung: ± 10%<br/>         Leistungsaufnahme: etwa 20 VA</p> <p>8. Röhrenbestückung:<br/>         1. 6X12 P 2000<br/>         1. 6X12<br/>         1. 6X150 D1K<br/>         1. 1W0.3 A 2 9 V<br/>         1. 1Z 11</p> <p>9. Abmessungen: 320 × 210 × 190 mm</p> <p>10. Gewicht: etwa 4 kg</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**R-F-T · FUNKWERK ERFURT · VEB**

(15a) Erfurt · Rudolfsstraße 47  
 Telegramm-Anschrift: Funkwerk Erfurt · Fernruf 5071

Warennummer

36 47 00

POOR COPY

  
**Meßgeräte**
**RADIO- UND FERNMELDETECHNIK**

 Vereinigung Volkseigener Betriebe  
 Leipzig C1 - Markt 9  
 Drahtanschrift: EREFT Leipzig - Fernsprecher: Sammelnummer 34301  
 Fernschreiber: 531

**Kurzbeschreibung**

Das Rohrenvoltmeter zeichnet sich durch hohen Eingangswiderstand und kleine Eingangskapazität aus. Mit seinem Meßbereich von 0,05...50 V eignet es sich ganz besonders zur Messung der Leerlaufspannungen von Generatoren und Vierpolen.

Das Gerät ist universell verwendbar und ermöglicht Spannungsmessungen im Nieder- und Hochfrequenzgebiet bei kleinster Belastung des Meßobjektes.

Warennummer

364700

**R-F-T · FUNKWERK ERFURT · VEB**

(15a) Erfurt - Rudolfstraße 47

Telegramm-Adresse: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071



KWU Marktschick, Abt. Druckerei, M 177 - Z 3295 RFT 254 1 50 4000

POOR COPY

Vereinigung Volkseigener Betriebe

**RADIO- UND FERNMELDETECHNIK**

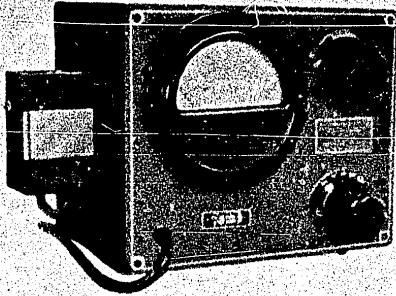
Leipzig C3 - Markt 9

Drahtanschrift: ERETE Leipzig Fernsprecher: Sammelnummer 34301  
Fernschreiber: 531

**Meßgeräte**

**Röhrenvoltmeter 2 V**

Typ 114



**Technische Daten**

|                            |                                                                                                                                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Meßbereich:             | 0,02 ... 0,15 V<br>0,05 ... 0,5 V<br>0,1 ... 2 V                                                                                                 |
| 2. Frequenzbereich:        | 20 Hz ... 50 MHz                                                                                                                                 |
| 3. Meßunsicherheit:        | a) bei 100 kHz $\leq 3,5\%$ vom Bereichsendwert<br>b) Frequenzgangfehler zwischen 20 Hz ... 50 MHz<br>(Basis 100 kHz) $\leq 3,5\%$               |
| 4. Eingangskapazität:      | $< 10$ pF                                                                                                                                        |
| 5. Eingangswirkwiderstand: | $> 1$ M $\Omega$ bei $f \approx 1$ MHz $> 200$ M $\Omega$ bei $f \approx 10$ MHz                                                                 |
| 6. Einlaufzeit:            | etwa 15 Minuten                                                                                                                                  |
| 7. Stromversorgung:        | 120/220 V/50 Hz, zulässige Netzspannungsschwankung:<br>$\pm 10\%$<br>Leistungsaufnahme: etwa 50 VA                                               |
| 8. Röhrenbestückung:       | 1 $\times$ RV 12 P 2000      1 $\times$ 6X4 150/20<br>1 $\times$ EZ 11              1 $\times$ EW 0,075 A/6-18 V<br>1 $\times$ EU 0,2 A/50-100 V |
| 9. Abmessungen:            | 320 $\times$ 210 $\times$ 190 mm                                                                                                                 |
| 10. Gewicht:               | etwa 6 kg                                                                                                                                        |



**R-F-T • FUNKWERK ERFURT • VEB**  
(15a) Erfurt • Rudolfstraße 47  
Telegramm-Adresse: Funkwerk Erfurt • Fernruf 5071

Warennummer  
**36 47 00**

POOR COPY

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>Meßgeräte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Vereinigung Volkseigener Betriebe</b><br><b>RADIO- UND FERNMELDETECHNIK</b><br>Leipzig C 1 Markt 9<br>Drahtanschrift: ERETE Leipzig / Funkzeichen: Sammelnummer 34301<br>Fernschreiber: 53 |
| <p style="text-align: center;"><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Mit der kleinsten ablesbaren Spannung von 0,02 V und dem Meßbereich von max. 2 V eignet sich das Röhrenvoltmeter ganz besonders zum Messen kleiner HF- und NF-Spannungen und ist zufolge seines hohen Eingangswiderstandes jedem anderen Spannungsmesser überlegen.</p> <p>Die geringe Eingangskapazität gestattet z. B. Messungen an HF-Schwingkreisen bei kleinster Verstimmung.</p> <p>Zufolge seines Frequenzbereiches von 20 Hz ... 50 MHz ist es universell verwendbar. Darüber hinaus läßt es sich bis etwa 300 MHz zur Spannungsanzeige verwenden.</p> |                                                                                                                                                                                               |
| Warennummer<br><b>36 47 00</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>R-F-T • FUNKWERK ERFURT • VEB</b><br>(75a) Erfurt - Rudolfstraße 47<br>Telegramm-Anschrift: Funkwerk Erfurt - Fernruf 5071                                                                 |

KWE Markenschild, Abt. Druckerei, M 177 - Z 4295 RFT 206 2 50 - RKM

POOR COPY